This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Hagen, H. — Bohrerkäfer. (1859).

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

27034.

H. A. Hagen library.

April 4, 1906.

Digitized by Google

4 1906
Hagen No: 76
27.034
J. 161. 13 E. D. Col.

Landwirthschaftliche Jahrbücher

aus

Ostpreußen,

in Monats-Heften herausgegeben

von

der Centralstelle der landwirthschaftlichen Vereine

des

Regierungsbezirks Königsberg.

Eilfter Jahrgang.

März- April- und Mai-Heft.

Königsberg, 1859.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski

Digitized by Google

gegen 70000 Thlr., wobei noch erwähnt werden muß, daß nothwendige, noch auszuführende Baulichkeiten, als Schmiede, Wohnhaus für den sogenannten Feuermann, Schuppen zur Aufnahme von verschiedenen Geräthschaften, Stallungen für die daselbst wohnenden Beamten, ferner die Entschädigung für die zu den Anlagen der Deiche, Kanäle u. s. w. in Anspruch genommenen Ländereien, noch ein sehr erhebliches Capital erfordern und jenen 70000 Thlrn. zugerechnet werden muß.

Ein wahrhaft fressendes Capital bilden aber die längs dem Curischen Haffe angelegten Sommer-Deiche, die im Sommer entbehrlich, im Frühjahr von dem im Curischen Haffe sehr hoch gehenden Wasser, weg und auf die dahinter liegenden Wiesen gespült, diese in großen Strecken versanden für Jahre in ihrer Nutzung vernichten und dadurch große Entschädigungs-Kosten verursachen. Dergleichen Durchbrüche haben erst vor wenigen Tagen an sehr vielen Stellen in Breiten von 100 Ruthen stattgefunden und die Wiesen in großen Streifen mit Sand, Strauch und Steinen, womit die Deiche stellenweise überpflastert waren, überschüttet, tiefe Löcher ausgerissen und einen Schaden von vielen Tausend Thalern verursacht.

Aus diesem Allen geht wohl hervor, daß die noch in Erwartung stehenden Vortheile dieser Entwässerungs-Anlagen, jedenfalls sehr, ja wohl zu theuer erkauft sind. Auch drücken schon gegenwärtig viele, selbst von denen, die das ganze Unternehmen provozirt haben, den Wunsch aus: „die ganze Sache wäre lieber unterblieben."

Mögen nun alle diejenigen, welche derartige Anlagen beabsichtigen, durch diese Mittheilung zu größter Vorsicht veranlaßt werden.

v. Bardeleben-Rinau.

II. Ueber den Bohnenkäfer. (Bruchus granarius Red.)

Von Dr. H. Hagen.

Vor Kurzem hörte ich einen Kaufmann sich darüber beklagen, daß in diesem Jahre fast jede Bohne ein Loch habe. Ein anwesender

Digitized by Google

Landwith bestätigte die Angabe und hat mir auf meine Bitte eine Parthie Bohnen mitgetheilt mit der Angabe, daß etwa ¼ seines ganzen Vorraths in dieser Weise angegriffen sei. Es ergab sich daraus ohne Schwierigkeit die zahlreiche Anwesenheit des sogenannten Bohnenkäfers, eines für den Landmann üblen Gastes, wenn er auch nicht gerade so zu fürchten ist, als sein Genosse, der Erbsenkäfer. Auffälliger Weise ist die betreffende Litteratur, so weit ich sie zu ermitteln im Stande war, sehr arm zu nennen. Ueber den Schaden, den jene Thiere verursachen, ist allerdings vielfältig gesprochen, die Lebensweise und die Geschichte der Thiere selbst sind jedoch unvollkommen genug ermittelt. Es erklärt sich dies leicht aus der Apathie der Landwirthe dem Forscher zu derartigen Untersuchungen die Hand zu reichen, und dem allgemeinen Glauben, daß die Wissenschaft gegen derartige Plagen ohnmächtig sei. Abgesehen davon, daß man einen Feind doch erst genau kennen muß, ehe man ihn für unbesiegbar erklärt, trifft in diesem speciellen Falle die Ansicht nicht zu, daß derartige, durch die Natur erzeugte Plagen auch wieder durch die Natur beseitigt werden, und jedenfalls der Mensch gegen sie ohnmächtig sei. Beim Getreidebau treten durch die massenhafte Zusammenstellung von Individuen einer und derselben Pflanze, und der gänzlichen Ausschließung anderer Pflanzenarten, eigenthümliche künstliche Verhältniße ein. Wird nun einerseits durch selbe das massenhafte Auftreten bestimmter diesen Pflanzen schädlicher Thiere auf künstliche Weise begünstigt, so wird anderseits auch die Idee gerechtfertigt, daß es Mittel geben müsse, derartigen unnatürlichen Verhältnissen vorzubeugen. Meines Erachtens sind dabei zwei Wege fest im Auge zu behalten: erstens die Lebensweise jener gefährlichen Gäste genau zu ermitteln, und zweitens Mittel ausfindig zu machen, deren Kosten mit dem angerichteten Schaden im passenden Verhältniß bleiben.

Der Bohnen-Käfer gehört zur Familie der Rüsselkäfer, einer Familie, die in die Oekonomie der Gewächse mit am gewichtigsten eingreift. Schönherr, ein bedeutender schwedischer Entemologe, der

Digitized by Google

sich das Studium dieser Thiere zur Lebensaufgabe gemacht hatte, beschrieb in 8 handdicken Bänden gegen 8000 Arten derselben, und weitere nach seinem Tode fortgesetzte Forschungen haben bewiesen, daß der Gegenstand demunerachtet weit entfernt ist erschöpft zu sein. Gegenwärtig dürften etwa 10000 Arten bekannt sein, deren größte Anzahl die reichen Pflanzenschätze der Tropen bewohnt, ein beträchtlicher Theil dieser Käfer ist nur auf die Saamenpflanzen angewiesen, und zu diesen gehört die Gattung des Bohnen-Käfers (Bruchus). Etwa 300 Arten, von denen 80 Europa bewohnen dürften, sind davon beschrieben und sämmtlich auf die Leguminosen beschränkt. Wie fast stets, finden wir auch hier, daß jede Pflanzenart ihr eigenthümliches Insekt beherbergt. Nur schwer geht selbes eine andere Pflanze an. Doch kann man nicht läugnen, daß auch hier wie bei den Hausthieren im Allgemeinen die Kultur den Instinkt der Natur mitunter zu trüben scheint, und daß derartige Thiere, wenn auch in beschränktem Maaße polyphager zu werden scheinen.

Die erste bekannte Kalamität durch Leguminosen-Käfer ist wie bei der Hessenfliege in Nordamerika verzeichnet. Ein Schüler Linnée's, Kalm berichtet von der Verwüstung, die der Erbsenkäfer dort angerichtet hat, und schildert selbe mit grellen Farben. Daß das Unglück wirklich bedeutend war, geht daraus hervor, daß man in der Mitte des vorigen Jahrhunderts den Erbsenbau in Nordamerika gänzlich aufzugeben gezwungen wurde. In allen spätern Nachrichten finde ich nur vermerkt, daß damals der Erbau der Erbsen aufgegeben sei, ob aber gegenwärtig diese Frucht dort wieder gezogen werde, habe ich nicht ermitteln können. Im Jahre 1810 waren die Erbsen in England derartig durch dieses Insekt vernichtet, daß es unmöglich wurde, die nöthigen Vorräthe für die Flotte herbei zu schaffen. Schon früher 1780 hatte in Frankreich ein ähnliches Unglück allgemeine Aufregung verursacht. Man behauptete die Menschen würden durch den Genuß solcher Erbsen vergiftet, und die Obrigkeit war gezwungen einzuschreiten und den Verkauf derartiger Erbsen zeitweise zu verbieten. Auch in

Digitized by Google

neuester Zeit 1853 hat der Erbsenkäfer in Mähren bedeutenden Schaden angerichtet und 1854 ist durch dies Thier in Rußland in den deutschen Kolonien an der Molotschna und am Dniper der Erbsenbau fast unmöglich gemacht worden. Eine Nachricht über sein schädliches Auftreten in Preußen habe ich nicht aufgefunden, und wir können uns dazu um so mehr Glück wünschen, als der Erbsenkäfer bedeutend schädlicher ist, als der der Bohnen, und zwar dadurch, daß in der Erbse als wesentlich kleinerer Frucht ein bedeutend größerer Theil der nahrhaften Substanz durch ihn verloren geht.

Gehen wir auf das Geschenk des verflossenen warmen Sommers den Bohnenkäfer über, so bietet seine Geschichte noch viel Dunkelheit. Wie mich die größere Zahl der übersendeten Bohnen belehrt hat, ist meistens der Käfer schon jetzt ausgeschlüpft. Nur in einem kleinen Theile der Körner fand ich ihn noch vorhanden, und dann dem Ausschlüpfen ganz nahe oder selbst darin begriffen. Mag nun auch der außergewöhnliche flaue Winter auf diese frühe Entwickelung seinen Einfluß geübt haben, so bleibt es doch ziemlich unbegreiflich, wo sich die Thiere bis zur Bohnenblüte aufhalten, und was in dieser vergleichsweise langen Zeit ihre Bestimmung ist. Wie bekannt, wächst das entwickelte Insekt nicht mehr, und hat als einzigen Zweck die Sorge für die Fortpflanzung der Art, die es auf die möglichst kürzeste und schnellste Weise zu bewerkstelligen pflegt. Nach der allgemeinen Angabe legt der Käfer die Eier in die Bohnenblüte, also hier Anfangs Juni, und zwar in die kaum entwickelten Keime der künftigen Bohnen. Es hat diese Angabe manches Unerklärliche, daß ich gegenwärtig nicht weiter zu deuten vermag, die entwickelten Bohnen selbst, in welchen man den Gang der Larve noch jetzt deutlich verfolgen kann, zeigen stets gegenüber dem Ausflugloche, ein kleines schwarzes begränztes Pünktchen, das unbedenklich den Eintrittspunkt der Larve gebildet hat. Die kleine Dimension dieses Fleckes beweist unwiderleglich, daß die Larve, kaum dem Ei entschlüpft, hier ihren Eingang gefunden hat. Mir ist unter der zahlreichen Menge untersuchter

Digitized by Google

Bohnen auch nicht eine vorgekommen, bei der jener Fleck so groß gewesen war, daß die Vermuthung Raum gewinnen können, eine schon einigermaßen erwachsene Larve habe hier ihre fernere Nahrung gesucht. Wir können es also als unumstößlich sicher festhalten, daß jedes Thier in einer und derselben Bohne seine ganze Entwickelung vom Ei bis zum vollständig ausgebildeten Insekt durchmacht, und selbige erst als vollendeter Käfer verläßt. Fast immer hat nur eine Larve eine Bohne bewohnt, in seltenen Fällen habe ich zwei dann völlig von einander getrennte Höhlen gefunden, so daß hier die Bohne von zwei verschiedenen Käfern bewohnt war. Meistens steht die Höhle senkrecht auf der Fläche, in der beide Bohnenlappen an einander liegen, doch kommen hier allerdings manigfache Modifikationen vor. Den Keim finde ich aber immer verschont, und es hat dies auch einen *natürlichen* Grund, die Larve bedarf ja eben zu ihrer Ernährung nur desjenigen Stoffes der bestimmt ist, den Keim zu ernähren und nicht des Keimes selbst. Da ich die Höhle meist leer oder eine Puppe ausgenommen nur den Käfer angetroffen habe, vermag ich über die Larve selbst nichts zu berichten. Betrachtet man den trichterförmigen Gang den sie genommen, so ist allerdings ihre Bescheidenheit und Mäßigkeit zu bewundern. Gerade der geringe Substanzverlust, den ihre Ernährung bedingt hat, ist den Beobachtern auffällig gewesen, und hat zu dem Schlusse geführt, daß die Larve wohl vorher schon andere Körner verzehrt haben möge. Dieser Schluß ist offenbar irrig, wenn man den Wohnort des Thieres genau untersucht. Der kleine schwarze Punkt in der Schaale ist der Eintrittspunkt der Larve; ihm zunächst ist die ausgefressene Höhlung sehr klein und erweitert sich dann in regelmäßiger Progression offenbar dem Wachsthume des Thieres angemessen. Ueberdies ist der ganze Raum durch die unverbraucht wieder abgegangenen Theile ausgefüllt, da selbe nach außen nicht entleert werden konnten. Ich erwähne dieses Umstandes besonders, weil diese Theile von einigen Beobachtern für Eier angesprochen sind. Sie sehen allerdings denselben täuschend ähnlich,

Digitized by Google

erweisen sich jedoch unter dem Mikroskop einfach als zusammengeballte und was allerdings auffällig ist ungefärbte Amylum-Körner als Beweis, daß die Thiere ihre Nahrung ohne besondere Galle verzehrt haben. In den untersuchten Bohnen findet sich im vorderen Theile des Larvenganges eine eiförmige mit weißer seidenartiger Substanz ausgekleidete Höhlung, in welcher der Käfer seine letzte Verwandlung bestand. Sie liegt dicht unter der äußern Lederhaut der Bohne und bildet hier eine dunklere Stelle, das sogenannte Auge. Ist der Käfer zum Verlassen der Bohne reif, so umnagt er eine kreisförmige Platte der Lederhaut im Umfang einer Linie, und schlüpft dann den Deckel hebend aus seiner Höhle. Ich habe diesen letzten interessanten Vorgang mehrfach beobachtet, und fand meist den Umfang des Kreises bis auf einen sehr kleinen Theil zernagt. Hat der Käfer die Bohne verlassen, so ist selbige seinen schädlichen Einflüssen gänzlich entzogen und zum Gebrauche oder zum Säen einigermaßen verwendbar. Der Verlust den die Bohne durch den Fraß des Käfers erleidet, ist im Ganzen nicht übermäßig. Genau habe ich ihn nicht zu schätzen vermögen, da mir gesunde Bohnen, deren Gewicht mit den zerfressenen zu vergleichen gewesen wäre, nicht in Menge vorlagen. Ueber $\frac{1}{10}$ bis höchstens $\frac{1}{8}$ möchte ich den Verlust an Nahrungsstoff nicht schätzen, so daß der Ertrag durch den Käfer also etwa um $\frac{1}{8}$ an Werth verloren haben würde. Natürlich wird aber derartige Frucht zum Verbrauch schwer verkäuflich werden, obwohl die minime Masse der darin enthaltenen Fäces kaum dem Geschmack bemerklich werden dürften. Russische Gaumen sollen selben sogar vorzüglich finden. Zur Saat werden die Bohnen immerhin brauchbar sein, da ihre Keimfähigkeit, wie mich direkte Versuche belehrt haben, ungestört bleibt, obwohl anderweitige Angaben dies bestreiten. Es tritt hier aber ein wohl zu berücksichtigender Umstand ein. Wie bekannt, erzielen die Chinesen ihre Zwergpflanzen dadurch, daß sie dem Saamen den größten Theil des Fleisches neben den Keim fortschneiden. Hier findet ein ähnliches Verhältniß statt, $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{8}$ des Fleisches ist ent-

Digitized by Google

fernt, es wird also die Pflanze um diesen Prozentsatz schwächer und kleiner werden, und also den Angriffen von Insekten um so mehr ausgesetzt sein. Im besten Falle aber einen um so viel kleinern Ertrag und wesentlich kleinere Früchte liefern. Es versteht sich also von selbst, daß auch hier jeder Wirth gesunde unverletzte Saamen vorziehen wird.

Ich möchte übrigens durch die Mittheilung obiger Verhältnisse keineswegs den Landwirthen eine überaus drohende und schwere Kalamität verkünden. Ohne Zweifel ist ein Verlust von 10 Procent der Erndte wesentlich, aber im Vergleich zu den viel bedeutenderen nicht von ihnen beachteten Verlusten, die sie jährlich durch andere Insekten erleiden, unbedeutend. Auch ist es nicht unmöglich, daß Witterungsverhältnisse einer weitern Verbreitung dieses Feindes ein schnelles Ziel setzen. Demunerachtet scheint es mir einem verständigen Wirthschaftsbetriebe angemessen auch hier an die möglichen Vorkehrungsmaßregeln zu denken. Wie immer sind auch hier sehr thörichte Maaßregeln angelobt. Während die vom Käfer verlassene Bohne gerade deshalb ganz unschädlich ist, hat man Maschinen ersonnen, um durch Abschwemmen die gehöhlten Bohnen von den gesunden zu trennen. Die Maßregel ist um so nutzloser, als nach einem Versuche die gehöhlten Bohnen durchaus nicht schwimmen. Derselbe Grund macht die mannigfach empfohlenen Saambeizen durchaus unnütz; es ist ja nichts darin vorhanden, was noch getödtet werden könnte. Viel besser und fast zweifellos wäre ein anderes Mittel. Man hat durch direkte Versuche in Frankreich und Oestreich festgestellt, daß eine Darre bei Leguminosen bis zur Höhe von 41½°R. der Keimfähigkeit nicht schadet, den Käfer aber tödtet. Wendet man diese Mittel bald nach der Erndte an, so verhindert man dadurch ein Weiterfressen der Larve, die sich wahrscheinlich erst im Januar verpuppt, hemmt dadurch für das nächste Jahr die Verbreitung des Insekts, und erzielt überdieß einen vielleicht nur halb so großen oder noch kleineren Verlust am Fleische der Bohne.

Digitized by Google

III. Ueber die Le Docte'schen Cultur-Geräthe *).

Einer mehrseitig ergangenen Aufforderung Genüge zu leisten, erlaube ich mir auf die schon in der landwirthschaftl. Zeitschrift für Rhein-Preußen August 1857 beschriebenen Le Docte'schen Cultur-Geräthe etwas näher einzugehen. Ich kann dies um so mehr, da ich

*) Der Verfasser dieses schätzbaren Aufsatzes schreibt unter dem 12. März c. „Ich habe 18 Monate bei Herrn Le Docte zugebracht und mich von der Vortrefflichkeit seiner Cultur-Geräthe sowohl bei ihm selbst, wie auch in vielen andern Wirthschaften vollständig überzeugt. Auch habe ich auf meinen ziemlich ausgedehnten, landwirthschaftlichen Reisen nirgend Instrumente gesehen, welche so gute Arbeit liefern und so viel zu leisten vermögen."

Mir seien, als Augenzeuge, hier einige Bemerkungen gestattet. Bei Gelegenheit des 25jährigen Stiftungsfestes des landwirthschaftl. Vereins für Rhein-Preußen (im Septbr. v. J.) zu Bonn, wurden die Le Docte'schen Cultur-Geräthe durch die Herren Ed. Simons und Pütten vorgezeigt und erregten — auf einem planirten Feldstücke in Thätigkeit gesetzt — die Aufmerksamkeit der Versammlung in hohem Grade. Und in der That verbinden diese, dem Dibbel-System angehörigen Geräthe — bei sinnreicher und gleichzeitig einfacher Construktion — Vorzüge, wie sie bisher nur durch die freilich bedeutend langsamer arbeitende Menschenhand zu ermöglichen waren.

Es ist gewiß gerechtfertigt, auf die Reihen- und Dibbelsaat einen großen Werth zu legen, da die landwirthschaftl. Culturstufe eines Volkes nach der Stellung und Vervollkommnung der dahin gehörigen Systeme überhaupt mit ziemlicher Sicherheit wird bemessen werden können.

Noch eine Stufe höher, als das gewöhnliche Drillen, steht das Dibbeln d. h. das Legen des Samens in Vertiefungen und zwar bei gleichen Zwischenräumen, wie wir es im Kleinen bei unserm Gemüsebau mit Erbsen, Bohnen ꝛc. gewöhnlich durchzuführen pflegen. Es ist zweifellos, daß diese Methode — zur Erzeugung gleichmäßiger und kräftiger Pflanzen — die Vollkommenste ist und es sprechen dafür alljährlich die vereinzelten, schön stehenden Gemüsebeete in unsern Gärten. Bei solchem Anblick liegt der Wunsch sehr nahe: daß es Culturwerkzeuge einmal dahin bringen möchten, durch sie auch ein Feld in größerem Maaßstabe so schön und gleichmäßig hergestellt zu sehen. Dies ist dem Belgier Henri Le Docte in einer wirklich, man könnte sagen „vollkommnen Weise" gelungen. Durch sein Culturverfahren, „mit dem mechanischen Pflanzer" ist die Menschenhand — insoweit sie nicht zur Leitung der Instrumente gebraucht wird — in der That entbehrlich geworden, und weder ein unverhältnißmäßiger Zeitaufwand, noch große Arbeitskräfte sind, wie bisher, erforderlich, um das Dibbeln

Digitized by Google

3 2044 107 178 477

Digitized by Google